

10/521766

PCT/JP03/05305

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

21.05.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-211844

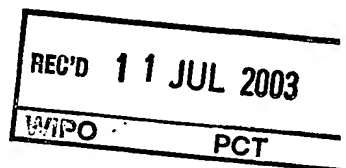
[ST.10/C]:

[JP2002-211844]

出 願 人

Applicant(s):

不二製油株式会社

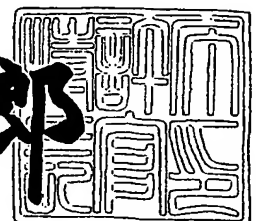


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 6月27日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3050874

【書類名】 特許願

【整理番号】 PP13150HK

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A23L 1/305  
A23J 3/16  
A61K 38/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社 阪南  
事業所内

【氏名】 馬場 俊充

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社 阪南  
事業所内

【氏名】 廣塚 元彦

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社 阪南  
事業所内

【氏名】 宮崎 千晶

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社 阪南  
事業所内

【氏名】 岡嶋 哲彦

【特許出願人】

【識別番号】 000236768

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号

【氏名又は名称】 不二製油株式会社

【代表者】 浅原 和人

【電話番号】 0724-63-1564

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 029377

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 体脂肪低減剤

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 大豆 7 S たん白を有効成分とする体脂肪低減剤。

【請求項 2】 体脂肪率 3 0 % 以上の肥満の人向けの請求項 1 の体脂肪低減剤。

【請求項 3】 大豆 7 S たん白のフィチン酸含量が 0 . 2 % 以下である請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の体脂肪低減剤。

【請求項 4】 請求項 1 記載の体脂肪低減剤を含有する食品。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

大豆 7 S たん白を有効成分とする体脂肪低減剤及び体脂肪低減剤を含有する食品に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

大豆蛋白質は植物性蛋白質の中で栄養性が優れているだけでなく、近年では様々な生理活性効果が見い出され、生理機能剤としても注目される食品素材である。

大豆蛋白質の持つ中性脂肪低下能については、既に確認されており、そのメカニズムは肝臓での脂肪酸合成酵素の活性を抑えるためであることを、入谷ら(J. Nutr., 126, 380, 1996)が明らかにしている。さらに、血中の中性脂肪低減能は大豆蛋白質の主要構成成分のひとつである 7 S グロブリンが最も強いことを沖田ら(J. Nutr., 27, 379, 1981) が示している。

【0 0 0 3】

しかしながら、7 S グロブリンを含め大豆蛋白質はフィチン酸との複合体を形成し、大豆蛋白質の消化性を阻害していることも知られている(リターら、J. Food Sci., 52, 325, 1987)。

さらに大豆由来の蛋白には、細胞膜をはじめプロテインボディー・オイルボディー等の膜を構成する極性脂質との親和力の高い蛋白も存在しており、佐本らに

より「脂質会合蛋白質」と名付けられている。「脂質会合蛋白質」は膜蛋白質を主体とする蛋白群の総称で、特にSDS-ポリアクリルアミド電気泳動による推定分子量において主に34 kDa、24 kDa、18 kDaを示す蛋白質を含み、クロロホルム：エタノール＝2：1の極性溶媒により抽出される極性脂質を10～12重量％程度の極性脂質を含有する画分であり、工業的に生産される分離大豆蛋白の約35％をも占めていることが佐本らにより報告されている（B.B.B., 62 (5), 935-940 (1998)）。また、脂質会合蛋白質は風味が悪く、高いアレルギー性を有している。

しかし、大豆蛋白質の蛋白質組成の検定によく用いられるSDS-ポリアクリルアミド電気泳動法では、脂質会合蛋白質は染色性に乏しいため、実際の存在量のよりもはるかに低く見積もられるか、全く考慮されない場合が多い。つまり従来の分画法は7Sと11Sのみに注目しており、各画分に混在する脂質会合蛋白については考慮されていない。しかし、生理学的見地より、純度の高い7Sや11Sを得るには、この脂質会合蛋白の挙動を考慮する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように、大豆7Sグロブリンに関しては、これまで、血中の中性脂肪低減に対しての効果は示されてきたが、大豆7Sグロブリンを用い、体脂肪の低下効果に関する例は報告されていない。

また、大豆蛋白質から7Sグロブリンを効率よく精製し、かつ複合体として結合しているフィチン酸を分解、除去すると同時に脂質会合蛋白質の混在を抑え、消化性や純度を高める検討を行った結果、本発明者らは、大豆7Sたん白の摂取により体脂肪が低減することを発見し、本発明に至った。

すなわち、本発明は、大豆蛋白質中の7Sグロブリン画分を分画して、さらにその効果を高める処理を施すことにより、大豆7Sたん白を有効成分とする体脂肪低減剤及び体脂肪低減剤を含有する食品として提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

大豆7Sたん白からフィチン酸を分解、除去し、さらに脂質会合蛋白質を除去して消化性や脂質代謝能を有するとされる大豆7Sグロブリンの純度を上げるこ

とにより、投与量が少量で済むことが期待できることを見出し、本発明を完成するに至った。

本発明は大豆 7 S たん白を有効成分とする体脂肪低減剤を提供するものである。また、本発明は、体脂肪率 30% 以上の肥満の人向けの体脂肪低減剤を提供するものである。また、大豆蛋白質の主要構成成分である 7 S グロブリンを分画し、蛋白質純度として 40% 以上、好ましくは 60% 以上、より好ましくは 80% 以上、最も好ましくは 90% 以上で分画された 7 S グロブリンを主成分とする大豆蛋白で、脂質会合蛋白質の指標であるクロロホルム／メタノールで抽出される極性脂質を 1 重量% 以下に低減し、さらにフィチン酸含量を蛋白質当たり 0.2 重量% 以下まで分解、除去した大豆 7 S たん白を有効成分とする体脂肪低減剤を提供するものである。つまり、膜蛋白質を主成分とする脂質会合蛋白質の混在を極力おさえ、フィチン酸を分解・除去する分画手段を講じることにより、より効力のつよい高純度低フィチン酸 7 S たん白を有効成分とする体脂肪低減剤を提供するものである。一方分画の手段として、大豆蛋白質製造工程においてフィチン酸分解酵素を作用させることにより、7 S グロブリンの分画を容易にしかつ、フィチン酸を蛋白質当たり 0.2 重量% 以下、脂質会合蛋白質を 10 重量% 以下にまで分解、除去した高純度な低フィチン酸 7 S たん白を得ることができる。本発明では、上記製造工程において作製された大豆 7 S たん白を有効成分とする体脂肪低減剤を提供する。

また、本発明は体脂肪低減剤を含有する食品を提供するものである。食品としては、タブレット錠、飲料、ヨーグルト、煎餅、パン、ゼリーなどを含め、特に制限なく、提供することができる。

【0006】

#### 【発明の実施の形態】

本発明において、大豆 7 S グロブリンとは、一般に可溶性の球状蛋白質の総称であるグロブリンの中、分子量の超遠心沈降係数が 7 S に相当するものを言う。グロブリンにはその分子量分布で 2 S、7 S、11 S、15 S が存在し、そのうち、7 S と 11 S が大豆の様な豆科植物の貯蔵蛋白質には多量に含まれていることが知られている。なお、大豆の 7 S グロブリンは  $\beta$ -コングリシニンとも言わ

れている。

本発明においては、大豆蛋白質から分画した 7 S グロブリンの含量の高い画分を主成分として用いる。大豆蛋白質から 7 S グロブリンを分画するには、まず、1 1 S グロブリンを除去する。その除去には、現在各グロブリン成分の分画方法として広く用いられているタン・シバサキの方法 (Thahn, V.H., and Shibasaki, K., J. Agric. Food Chem., 24, 117, 1976) はもちろん、その他いわゆるクリオブレシテーション (Briggs, D.R., and Mann, R.L., Cereal Chem, 27, 243, 1950) による冷却不溶区分 (Cold-insoluble fraction / CIF と呼ばれる) や、ウルフラによる (Wolf, W.J., and Sly, D.A., Cereal Chem, 44, 653, 1967) 0. 1 N 塩化カルシウム添加による分画法いずれの分画法によっても良い。

また、特定のグロブリン画分遺伝子、(例えば 1 1 S グロブリン画分) の欠損した育種大豆を用いてもよく、その方法は U S 特許 (U S - 6 1 7 1 6 4 0) により開示されている。

さらに、後述の実施例で示すような方法で、1 1 S および脂質会合蛋白質を除いたものを用いてもよい。

#### 【0 0 0 7】

上記いずれかの方法により 1 1 S グロブリンを除去した後、7 S たん白を通常分離大豆蛋白質の作製方法によって調製する。ただし、この際、還元剤は用いずとも十分使用に耐えうる純度の 7 S たん白が分画でき、さらに体脂肪低減剤として使用する場合も、還元剤を含まない方がより広い範囲の用途が期待できる。蛋白質当たり大豆 7 S グロブリンとして 4 0 % 以上、好ましくは 6 0 % 以上、より好ましくは 8 0 % 以上、最も好ましくは 9 0 % 以上で分画された 7 S グロブリンを主成分とする大豆 7 S たん白が得られる。さらに得られた 7 S グロブリンを主成分とする画分に、フィチン酸分解活性を有するフィターゼやホスファターゼのような酵素または、酵素剤を作用させ、フィチン酸を分解、除去する。この様にしてフィチン酸を蛋白質当たり 0. 2 % 以下、より好ましくは 0. 1 % 以下まで分解、除去することが好ましい。

#### 【0 0 0 8】

このフィチン酸が分解、除去された低フィチン 7 S たん白を調製する方法とし

て、大豆蛋白質に直接フィチン酸分解活性を有するフィターゼやホスファターゼのような酵素または、酵素剤を作用させることで、11Sグロブリンの除去とを同時に行うことも可能である。

さらに脂質会合蛋白質を10%以下に除去する方法として、脂質会合蛋白質が不溶化しやすい微酸性領域で加温を行い、沈殿画分として除去することが可能である。なおこの処理により7Sグロブリン/全蛋白質の比を80%以上の高純度に行うことができる。

#### 【0009】

本発明の体脂肪は、体の電気抵抗を測定して体脂肪を算出する。具体的には、株式会社タニタ製「8電極方式体組成計BC-118」で体脂肪率を測定した。体脂肪率による肥満度は、男女別、年齢別により異なるが、一般的に男性の場合、体脂肪率30%以上が肥満、体脂肪率35%以上が極度の肥満で、女性の場合、体脂肪率30%以上が経度の肥満、体脂肪率35%以上が肥満、体脂肪率40%以上が極度の肥満といわれる。

本発明の体脂肪低減剤は、体脂肪率30%以上の肥満の人に好適で、好ましくは体脂肪35%以上の肥満の人に好適に体脂肪低減効果がある。

#### 【0010】

本発明の体脂肪低減剤は、1日あたり大豆7Sグロブリンを3g以上、好ましくは5g以上摂取することで効果がある。ただし、1人1日当たりのたん白摂取量が65gであることより65g以下の摂取とすることが好ましい。

#### 【0011】

本発明の食品は、得られた大豆7Sたん白を有効成分として経口投与用の組成物とすることができ、例えば、公知の方法に従って粉末状、打錠状、顆粒状等の剤形の組成物とすることができる他、各種の食品にも使用することができる。適宜、各種食品に利用する素材、添加剤などを添加することができる。

本発明の有効成分として用いる大豆7Sたん白は食用として使用できる安全なものであり、食品への配合量、摂取量は特に限定するものではなく、そのまま摂取しても、また、食餌療法として食品に添加してもよい。

#### 【0012】

## 【実施例】

以下に、本発明の有効性を実施例と共に示すが、これらの例示によって本発明の技術思想が限定されるものではない。

本発明に用いた主な分析方法は以下の通りである。

\* SDS-ポリアクリルアミド電気泳動 ; Laemmli (Nature, 227, 680 (1970)) の方法に基づきゲル濃度 10-12% のグラディエントゲルで分析した。アプライ量は 10  $\mu$ g とした。

\* フィチン酸 ; Alii Mohamed の方法 (Cereal Chemistry 63, 475-478, 1986) に準拠して測定した。

\* クロメタ油分 ; 乾物試料に対してクロロホルム・メタノールの混合液 (容量比、2 : 1) を約 50 倍加え、160℃ にて抽出される画分を秤量しクロメタ油分とした。

\* 純度 (SPE 基準) ; 上記の SDS-ポリアクリルアミド電気泳動で得られた泳動パターンをデンスitometer で面積として測定し、該当画分の全面積に対する面積比率を純度 (SPE 基準) とした。ここに 7S グロブリン含量は  $\alpha$ 、 $\alpha'$ 、 $\beta$  サブユニットの総量を指し、11S グロブリン含量は酸性ポリペプチド (A) と塩基性ポリペプチド (B) の総量を指す。

## 【0013】

## 製造例 1 (低フィチン 7S たん白の調製)

脱脂大豆に 1 : 10 の重量割合で水を加え、随時 pH を 7.0 に調整しながら 1 時間攪拌後遠心分離 (4,000 r.p.m., 20℃ で 1 分間) し上澄液を得た。得られた上澄液を pH 6.4 に調整して、4℃ にて一晩放置して、遠心分離 (4,000 r.p.m., 4℃ で 10 分間) して沈殿を除去した。得られた上澄液を、pH 4.5 に調整し、遠心分離 (4,000 r.p.m., 4℃ で 10 分間) して得られた沈殿物を回収して 7S たん白カードとした。

この 7S たん白カードに 4 倍量の水を加え、pH 6.0 に調整後、フィターゼ (フィターゼノボル : ノボインダストリー社製) を蛋白質当たり 0.2% 添加後、40℃ で 1 時間反応させた。この反応液を pH 5.0 に調整後、遠心分離 (4,000 r.p.m., 20℃ で 10 分間) してホエー画分を除き、低フィチン 7S た

ん白カードを得た。低フィチン 7 S たん白カードはともに加水後、pH 7.0 に中和して殺菌し、噴霧乾燥して低フィチン 7 S たん白を得た。このようにして得られた 7 S グロブリンを SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動に供し、その後染色された蛋白質のバンドの染色度の測定から、純度として 80% であることが示された。また両者のフィチン酸含量は蛋白質当たり各々 1.8% と 0.05% であり、フィターゼ処理によりフィチン酸がほぼ完全に分解、除去されていることを確認した。また本品のクロメタ油分含量は 2.8% であった。一方、シスチンとメチオニンの含硫アミノ酸の合計は 25 mg/g 蛋白質で、本来 5 mg/g 蛋白質である精製 7 S に比べ高い値を示し、まだ不純物の多いことが示唆された。

#### 【0014】

#### 製造例 2（高純度低フィチン 7 S たん白の調製）

低変性脱脂大豆 1 重量部に、10 重量部の 40℃ の抽出水を加え、塩酸にて pH 5.3 に調整した。この溶液に蛋白重量あたり 8 unit 相当のフィターゼ（ノボ社製「PYTASE NOVOL」）を加え、40℃ にて蛋白の抽出と酵素反応を併せた 30 分間の処理を行い、酵素処理した抽出スラリーを得た。この酵素処理抽出スラリーを 25℃ 付近まで冷却し、塩酸にて pH 6.1 に調整し、バッチ式遠心分離機（1,200G）で遠心分離した。このとき可溶性画分と不溶性画分は明確な分離をした。なお、この遠心分離時の溶液温度は 25℃ 付近であった。次に、可溶性画分を塩酸にて pH 4.9 に調整後、遠心分離して沈澱カード得た。沈澱カードは加水（4 倍重量）し、10 倍量の水で水洗後、苛性ソーダで中和し、140℃ 15 秒間殺菌を行ったのち直ちに噴霧乾燥してフィターゼ処理した大豆 7 S たん白を得た。

#### 【0015】

このようにして得られた高純度低フィチン 7 S たん白を SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動に供し、その後染色された蛋白質のバンドの染色度の測定から、純度として 95% であることがしめされた。またフィチン酸含量が蛋白質当たり 0.05% であり、フィチン酸がほぼ完全に分解、除去されていることを確認した。一方、本品のクロメタ油分含量は 0.5% であり製造例 1 に比較して大きく低下していることが確認された。さらにシスチンとメチオニンの含硫アミノ酸の合計は 12 mg/g 蛋白質で本来 5 mg/g 蛋白質である精製 7 S に比べてかなり

不純物の少ない高純度の大豆 7 S たん白であることが示唆された。

【0 0 1 6】

#### 実施例 1 [タブレット]

製造例 2 で調製した高純度低フィチン 7 S たん白 32 部と粉末マルトース（ファイントース/株式会社林原商事製）68 部の混合物に、水 6 部、エタノール 14 部を加え混練した。この混合物を 60℃ の乾燥器にて 10 時間乾燥させた後、1mm 目のふるいを通した。この処理の後、シュガーエステル（DK-エステル/第一工業製薬株式会社製）3 部、粉末果汁（小川香料株式会社製）2 部を加え、打錠器にて一錠当たり 0.5g 高純度低フィチン 7 S たん白を含むタブレット（1.65g/タブレット）を得た。

これを 4 週間に渡って、朝・夕各食事前に 6 粒ずつ、計 12 粒（7 S グロブリンとして約 5g）摂取し、摂取開始前と 2・4 週間後の体脂肪率をインピーダンス式体組成測定装置（装置名 BC-118/株式会社タニタ）で測定した。

その結果、表 1 のような結果が得られ、大豆 7 S グロブリンを毎日約 5g 摂取することにより体脂肪率が有意に低下することが示された。

特にその傾向は初期体脂肪率の高い人で顕著であり、7 S グロブリンが単なる除脂肪効果ではなく、体内のホメオスタシスとも呼応した優れた体脂肪低減効果を示すことが明らかとなった。[図 1] は体脂肪率毎の人数分布（摂取前～摂取 4 週間）を示す図である。[図 2] は初期体脂肪率と摂取（4 週間）後の体脂肪率の変化を示す図である。

【0 0 1 7】

【表 1】 試験食摂取における体脂肪率／脂肪量／体重の変動

	初期体脂肪率35%未満(n=14)		
	摂取前	摂取2週間	摂取4週間
体脂肪率(%)	29.6±3.8	29.4±4.3	29.8±4.1
脂肪量(kg)	15.1±3.3	15.2±3.6	15.3±3.4
体重(kg)	50.7±6.5	51.0±6.4	51.0±6.4

	初期体脂肪率35%以上(n=11)		
	摂取前	摂取2週間	摂取4週間
体脂肪率(%)	38.2±2.9	37.8±3.3	37.6±3.2※
脂肪量(kg)	23.8±4.2	23.5±4.4	23.4±4.4
体重(kg)	61.9±6.5	61.8±6.5	61.8±6.4

但し、数値：平均値±標準偏差

※：摂取前値に対し有意差あり(paired t-test p<0.05)

なお、同様の試験を製造例 1 で得られたクロメタ油分の高い 7 S たん白でもおこなった。その結果、体脂肪率の低下は上記と同様であったが、風味の点で問題があり、被験者から摂取しにくいという意見がみられた。

【0 0 1 8】

#### 実施例 2 [飲料]

製造例 2 で調製した高純度低フィチン 7 S たん白と糖を水に溶解させ、果汁を添加した。50%酸液で pH3.7 に調整した後高圧ホモゲナイザー（APV 製）で 150Kg/cm<sup>2</sup> の圧力により均質化した。その後フレーバーを添加し、95℃達温まで加熱、冷却し、高純度低フィチン 7 S たん白を 3 重量%含む飲料を得た。

【0 0 1 9】

【表 2】 飲料の配合表

配合原料	単位：重量部
高純度低フィチン 7 S たん白	3
グラニュー糖	7
グレープフルーツ果汁	2
50%酸液（クエン酸：リンゴ酸=2:1）	1
グレープフルーツフレーバー	0.2
水	86.8

## 【0020】

## 実施例3 [ヨーグルト様食品]

クリームヨーグルト（フジサニークリームヨーグルト/不二製油株式会社製）50部、水17部、製造例2で調製した高純度低フィチン7Sたん白10部、乾燥卵白（サンキララSHG/太陽化学株式会社製）3部、異性化液糖20部をフードカッターで攪拌混合し、50%クエン酸液でpH3.7に調整後、脱泡した。次に容器に充填し、85℃温浴で30分間加熱後、冷却し、高純度低フィチン7Sグロブリンを10重量%含むヨーグルト様食品を得た。

## 【0021】

## 【表3】 ヨーグルトの配合表

配合原料

単位：重量部

クリームヨーグルト（※1）	50
水	17
高純度低フィチン7Sたん白	10
乾燥卵白（※2）	3
異性化液糖	20
50%クエン酸液（pH3.7に調整）	適量

但し、※1フジサニークリームヨーグルト/不二製油株式会社製

※2サンキララSHG/太陽化学株式会社製

## 【0022】

## 実施例4 [煎餅]

ミキサーに製造例2で調製した高純度低フィチン7Sたん白50部、白玉粉45部とのもり塩シーズニングパウダー5部からなるミックスを入れ、攪拌しながら水を序々に175部加え、混練して得た生地を8.3gに分割し、200℃の条件下で挟み焼き可能な鉄板にて3分間加熱後、風温140℃の送風条件下で5分間乾燥させ、一枚当

り高純度低フィチン 7 S たん白を1.5g含む煎餅を得た。

【0023】

#### 実施例 5 [パン]

強力粉95部、製造例 2 で調製した高純度低フィチン 7 S たん白5部、砂糖5部、食塩2部、ドライイースト2部、レシチンを予め均一に分散させた水75部を30コートミキサー中で、低速3分、中速4分攪拌後、ショートニングを5部をくわえた。更に、低速2分、中速3分の攪拌を行い、次に、フロアタイム（50分/28℃）、分割（220g/個）、ベンチタイム（30分）、成型（手で球状に丸めた）後、食パン型（1斤用）に生地2個を入れ、焙炉（38℃/湿度75%）を40分行い、180℃にて焼成し、一斤当り高純度低フィチン 7 S たん白を 5 g含むパンを得た。

【0024】

【表 4】 パンの配合表

配合原料	単位：重量部
強力粉	95
高純度低フィチン 7 S たん白	5
砂糖	5
食塩	2
ショートニング	5
ドライイースト	2
水	74
レシチン（※3）	1

但し、※3 SLP-PC70（ツルーレシチン工業株式会社製）

【0025】

#### 実施例 6 [ゼリー]

製造例 2 で調製した高純度低フィチン 7 S たん白を水に溶解させた後、高圧ホモゲナイザー（APV製）で150kg/cm<sup>2</sup>の圧力により均質化した。その溶液に果汁、

異性化液糖を加え、50%クエン酸液でpH3.6に調整した後高圧ホモゲナイザー（APV製）で150kg/cm<sup>2</sup>の圧力により均質化した後、予め加熱溶解しておいた寒天・ゲル化剤（ゲルアップPIS-AS(A) /三栄源エフ・エフ・アイ株式会社製）溶液とフレーバーを添加した。次に、容器に充填後90℃にて20分間加熱した後、冷却し、高純度低フィチン7Sたん白を3重量%含むゼリーを得た。

【0026】

【表5】 ゼリーの配合表

配合原料	単位:重量部
高純度低フィチン7Sたん白	3
異性化液糖	20
マンゴピューレ	5
マンゴエッセンス	0.2
50%クエン酸液 (pH3.6に調整)	適量
水	40.3
寒天	0.2
ゲルアップPIS-AS(A)	1.3
水	30.0

本発明は、低フィチン7Sたん白の体脂肪低減能の有効性を示すものであり、大豆7Sグロブリンを1日約5g摂取することにより、体脂肪の低減等の効果を示すものである。

【0027】

【発明の効果】

以上説明したとおり、本願発明はいずれの形態の食品においても、体脂肪の低減効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

体脂肪率毎の人数分布(摂取前～摂取 4 週間)を示す図

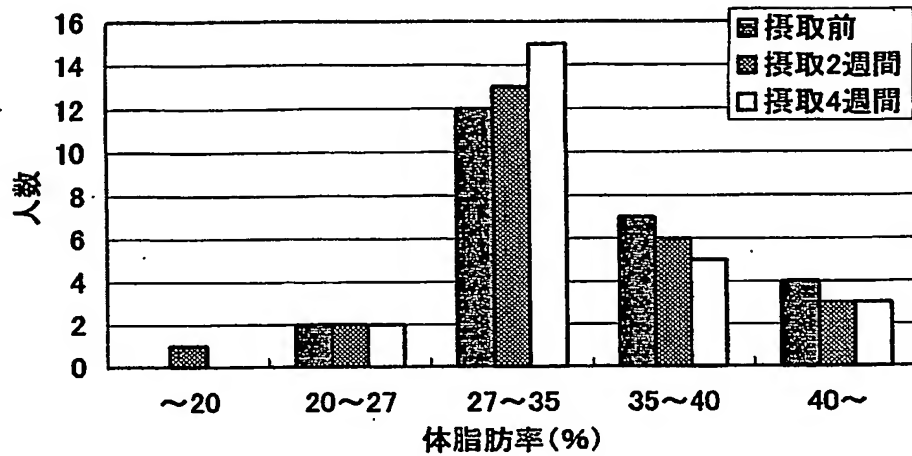
【図 2】

初期体脂肪率と摂取（4 週間）後の体脂肪率の変化を示す図

【書類名】 図面

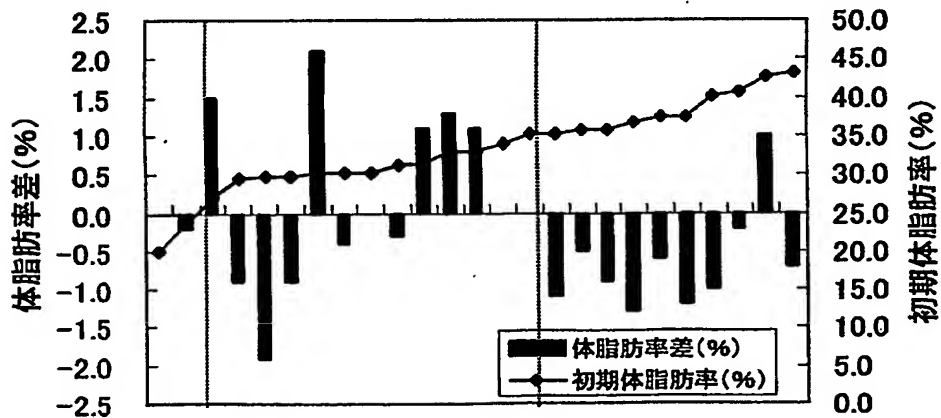
【図1】

体脂肪率毎の人数分布(摂取前～摂取4週間)



【図2】

初期体脂肪率と摂取(4週間)後の体脂肪率の変化



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、大豆蛋白質中の 7 S グロブリン画分を分画して、さらにその効果を高める処理を施すことにより、大豆 7 S たん白を有効成分とする体脂肪低減剤及び体脂肪低減剤を含有する食品として提供することを課題とする。

【解決手段】 低フィチン 7 S たん白を含有する食品であって、7 S グロブリンを実質 1 日約 5g 摂取することにより、体脂肪の低減が図れるものである。

【選択図】 [図 2]

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-211844
受付番号	50201067322
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成14年 7月22日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 7月19日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000236768]

1. 変更年月日 1993年11月19日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府大阪市中央区西心斎橋2丁目1番5号

氏 名 不二製油株式会社